



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 406 951 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 415/98
(22) Anmeldetag: 10.03.1998
(42) Beginn der Patentdauer: 15.03.2000
(45) Ausgabetag: 27.11.2000

(51) Int. Cl.⁷: **B61B 9/00**

(56) Entgegenhaltungen:

AT 384587B AT 384783B FR 2557054A1
AT 136695B DE 3206630A1 US 3812788A

(73) Patentinhaber:

GARAVENTA HOLDING AG
CH-6410 GOLDAU (CH).

(72) Erfinder:

ENGEL EDWIN DIPL.ING. DR.
WIEN (AT).

(54) STARRER RADSATZ FÜR STANDSEIL-PENDELBAHNEN

(57) Die Erfindung betrifft einen starrer Radsatz mit zwei oder drei Führungselementen (4, 5, 8) zur Erleichterung der Fortbewegung spurgeführter Fahrzeuge von Standseil-Pendelbahnen mit Abt'scher Ausweiche in geraden und gekrümmten Strecken, der zwei ungleich gestaltete Räder (1, 2) mit im wesentlichen konischen Laufflächen (7, 9) mit nach außen abnehmendem Durchmesser aufweist, wobei ein Rad (1) durch zwei Führungselemente (4, 5) beidseitig geführt wird. Zur Verbesserung der Laufeigenschaften in Form einer Erleichterung der Fortbewegung im Gleis, sowohl auf den geraden Strecken, als auch insbesondere in den Gleisbögen und zur Entgegenwirkung der Exzentrizität (11) des angreifenden Zugseiles (12) ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß das beidseitig geführte Rad (1) einen kleineren Nenndurchmesser als das andere Rad (2) aufweist, während das andere Rad (2) durch ein Führungselement (8) an der Gleisinnenseite geführt wird. Vorteilhafterweise ist die Lauffläche des Rades (2) im inneren Teil (9) konisch und im äußeren Teil (10) zylindrisch ausgebildet.

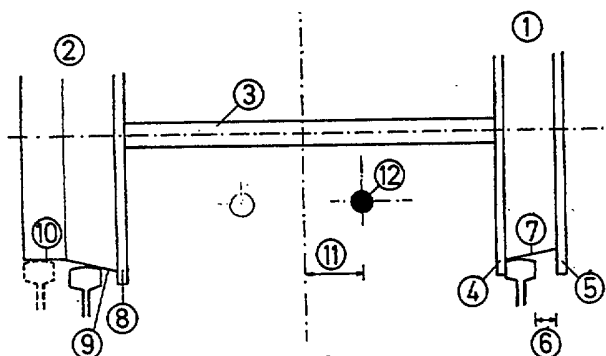


FIG. 1

AT 406 951 B

Die Erfindung betrifft einen starren Radsatz mit zwei oder drei Führungselementen zur Erleichterung der Fortbewegung spurgeführter Fahrzeuge von Standseil-Pendelbahnen mit Abt'scher Ausweiche in geraden und gekrümmten Strecken, der zwei ungleich gestaltete Räder mit im wesentlichen konischen Laufflächen mit nach außen abnehmendem Durchmesser aufweist, wobei ein Rad durch zwei Führungselemente beidseitig geführt wird.

Die Radsätze bilden Bestandteile der Laufwerke für die Wagen von Standseilbahnen mit Pendelbetrieb. Bisherige Ausführungen von Standseilbahn-Laufwerken als Einzelachs-Radsätze bei zweiachsigen Wagen oder als mehrachsige Drehgestelle weisen zwei ungleich gestaltete Räder stets gleich großen Durchmessers auf, wobei ein Rad zwei Spurkränze, das andere hingegen keinen Spurkranz aufweist. Die Laufflächen beider Räder des Radsatzes sind zylindrisch. Nachteilig an dieser Ausbildung der Radsätze ist eine schlechte Laufeigenschaft auch auf geraden Streckenabschnitten, da das Zugseil bei Pendelbahnen zwangsläufig exzentrisch zum Schwerpunkt des symmetrisch gebauten Wagens angreifen muß, weil auf der Strecke zwei Seilstränge nebeneinander geführt werden. Diese Exzentrizität hat zur Folge, daß jeweils ein Spurkranz während der Fahrt selbst auf geraden Strecken ständig an der Schienenkopf-Flanke schleift. Hinzu kommt, daß die zylindrischen Laufflächen der Räder die Kurvenfahrt nicht erleichtern, wie das bei den bekannten symmetrischen Eisenbahn-Radsätzen mit konischen Laufflächen der Räder der Fall ist. Die Folge dieser schlechten Laufeigenschaften sind ein erhöhter Verschleiß, verbunden mit Geräuschentwicklung und ein erhöhter Energieverbrauch und daher erhöhte Unterhaltungskosten im Betrieb.

Zur Verbesserung der Laufeigenschaften von Standseil-Pendelbahnen sind beispielsweise aus der AT 384 783 B oder der AT 384 587 B starre Radsätze mit zwei unterschiedlich gestalteten Rädern, wobei ein Rad durch zwei Führungselemente beidseitig geführt wird, bekannt. Allerdings entstehen beim Überfahren der Schienenlücken im Bereich der Ausweiche ungünstige Führungsverhältnisse und berücksichtigen diese Konstruktionen auch nicht die Folgen des exzentrischen Kraftangriffes des Zugseiles, was auch für den Gegenstand der FR 2 557 054 A1 zutrifft.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, weitere Verbesserungen der Laufeigenschaften in Form einer Erleichterung der Fortbewegung im Gleis, sowohl auf den geraden Strecken, als auch insbesondere in den Gleisbögen zu erzielen. Zudem soll auch der Exzentrizität des angreifenden Zugseiles entgegengewirkt werden.

Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, daß das beidseitig geführte Rad einen kleineren Nenndurchmesser als das andere Rad aufweist, während das andere Rad durch ein Führungselement an der Gleisinnenseite geführt wird. Die Lauffläche des großen Rades kann im äußeren Teil auch zylindrisch ausgebildet werden. Die Erfindung erzielt eine erhebliche Verbesserung der Laufeigenschaften dadurch, daß sie die Vorzüge des bekannten Eisenbahn-Radsatzes mit den Vorzügen des bisherigen Standseilbahn-Radsatzes vereinigt. Dabei wird die Möglichkeit des eingleisigen Streckenausbaues und der bekannten automatischen Abt'schen Ausweiche der Standseil-Pendelbahnen erhalten. Dies wird erreicht, indem der Radsatz durch zwei der drei Führungselemente geführt wird, derart, daß im ersten Fall ein gleichbleibendes begrenztes Spurspiel auf der gesamten Strecke und im zweiten Fall ein größeres Spurspiel in Teilen der Ausweiche vorhanden ist. Dieses ermöglicht bei Radlaufflächen mit nach außen abnehmenden Durchmessern in geraden Strecken den bekannten abgehackten Sinuslauf und es bewirkt wegen der ungleichen Laufkreisdurchmesser beim Anlauf an das äußere Führungselement auch eine Erleichterung der Kurvenfahrt und verringert die Entgleisungsgefahr. Der exzentrische Kraftangriff des Zugseiles bewirkt dabei in bekannter Weise beim zweiachsigen Fahrzeug eine seitliche Verschiebung zur Gegenseite hin, beim Drehgestellfahrzeug hingegen eine gegenläufige Verdrehung der beiden Drehgestelle im Gleis. Die ungleich groß ausgeführten Nenndurchmesser der beiden Räder kompensieren aber einen Teil des exzentrischen Kraftangriffes des Zugseiles. Das eine Rad mit dem kleineren Nenndurchmesser wird durch zwei Führungselemente geführt und befindet sich im Hinblick auf die Ausweiche stets außen, seine Lauffläche fällt nach außen ab. Das andere Rad des Radsatzes mit einem größeren Nenndurchmesser wird durch höchstens ein Führungselement innen geführt; es ermöglicht in bekannter Weise das Überfahren der Schienenlücken im Bereich der Ausweiche.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß die Lauffläche des Rades

mit einem größeren Nenndurchmesser im inneren Teil konisch und im äußeren Teil zylindrisch ausgebildet ist.

Die Ausführung des Radsatzes kann, wie in der Zeichnung (Fig. 1) beispielhaft dargestellt, in der Form metallischer mit einer starren Achse 3 verbundenen Räder 1, 2 mit stählernen Spurkränzen 4, 5, 8 als Führungselemente erfolgen, wobei das Gleis der Bahn aus zwei metallischen Schienen besteht. Die Räder 1 und 2 können ungleich große Nenndurchmesser haben. Das äußere kleinere Rad 1 wird durch zwei Führungselemente 4 und 5 beidseitig geführt und ermöglicht ein Spurspiel 6 und es hat eine mit nach außen abnehmendem Durchmesser gestaltete Radlaufläche 7. Das innere größere Rad 2 wird nur durch höchstens ein Führungselement 8 innen geführt und seine Laufläche erhält im inneren Teil 9 einen nach außen abnehmenden Durchmesser, im äußeren Teil 10 hingegen ist es zylindrisch. Der gleiche Erfolg ist auch erzielbar, wenn anstatt der Spurkränze andere Führungselemente, wie Führungsrollen oder Führungsschienen, am Fahrzeug verwendet werden und das Gleis zusätzlich horizontale Führungskonstruktionen erhält, sofern ein entsprechendes Spurspiel 6 gewährleistet ist. Die Führungselemente können entweder auf den Rädern oder entlang des Gleises unter Einhaltung des Spurspieles angebracht sein.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Starrer Radsatz mit zwei oder drei Führungselementen zur Erleichterung der Fortbewegung spurgeführter Fahrzeuge von Standseil-Pendelbahnen mit Abt'scher Ausweiche in geraden und gekrümmten Strecken, der zwei ungleich gestaltete Räder mit im wesentlichen konischen Lauflächen mit nach außen abnehmendem Durchmesser aufweist, wobei ein Rad durch zwei Führungselemente beidseitig geführt wird, **dadurch gekennzeichnet, daß** das beidseitig geführte Rad (1) einen kleineren Nenndurchmesser als das andere Rad (2) aufweist, während das andere Rad (2) durch ein Führungselement (8) an der Gleisinnenseite geführt wird.
2. Starrer Radsatz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Laufläche des Rades (2) im inneren Teil (9) konisch und im äußeren Teil (10) zylindrisch ausgebildet ist.

HIEZU 1 BLATT ZEICHNUNGEN

